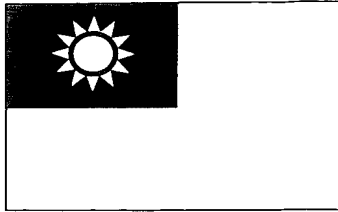


CLAIM TO PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

LADAS & PARRY
5670 Wilshire Boulevard
Suite 2100
Los Angeles, CA 90036
Telephone: (323) 934-2300
Telefax: (323) 934-0202



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請 日：西元 2003 年 02 月 25 日
Application Date

申請 案 號：092103921
Application No.

申請 人：明基電通股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 4 月 30 日
Issue Date

發文字號：09220428810
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	將墨水灌墨於墨水匣中的方法
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 馬國棟 2. 余怡璇 3. 謝裕民
	姓 名 (英文)	1. Kuo-Tong Ma 2. In-Shan Sir 3. Yuh-Ming Hsieh
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC 2. 中華民國 ROC 3. 中華民國 ROC
	住居所 (中 文)	1. 台北市內湖區紫星里32鄰星雲街21巷3號3樓 2. 高雄市三民區本和街153號4樓之2 3. 桃園縣蘆竹鄉坑口村17鄰海山路1段31號
	住居所 (英 文)	1. 2. 3.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 明基電通股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路一五七號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 李焜耀
	代表人 (英文)	1.



0535 8458-0011 01124 CATHYWAN pid

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中 文)	4. 曾繁中
	姓 名 (英 文)	4. Fan-Chung Tseng
	國 籍 (中 英 文)	4. 中華民國 ROC
	住居所 (中 文)	4. 新竹市香山區國中街3巷10號
	住居所 (英 文)	4.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中 文)	
	代表人 (英 文)	

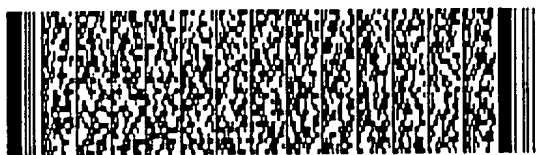


四、中文發明摘要 (發明名稱：將墨水灌墨於墨水匣中的方法)

本發明提供一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其方法為，以界面活性劑對於濾網進行處理，使得濾網的親水性提高。如此，當進行灌墨時，不需使用真空抽氣等外力加壓，墨水即可順暢地流過濾網，因此可避免噴墨頭晶片之破裂。

伍、本案代表圖為：第____4____圖

陸、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

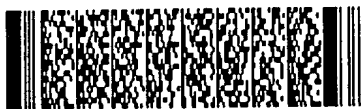
☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。



五、發明說明 (1)

發明所屬之技術領域

本發明有關於一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，特別有關於利用界面活性劑處理濾網，以使墨水灌墨順暢的方法。

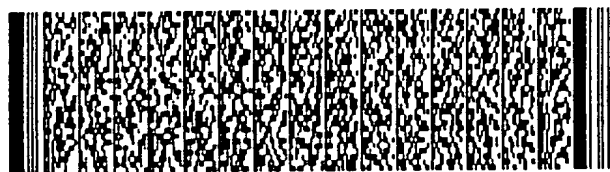
先前技術

噴墨列印技術已發展多年，此種列印機產品的優點，主要為價格低、噪音低，且可提供不錯的全色系列印品質，並可使用一般紙張、特殊列印專用紙及專用投影片等不同之載體。而所謂噴墨列印方法乃是將墨水中的液滴噴出於載體的一種非接觸式方法。

噴墨列表機之噴墨墨水匣(inkjet cartridge)大約可分成三種型態，一種為噴墨頭(printhead)裝置於列表機上之墨水匣，如愛普生(Epson)，第二種是噴墨頭、墨水匣與列表機各自分離，如佳能(Canon)，第三種則是噴墨頭與墨水匣合一的墨水匣，如惠普(HP)和利盟(Lexmark)。

一般而言，將墨水灌墨於噴墨墨水匣中的方法有很多種，通常都是採用真空灌墨系統。對於無噴墨頭之墨水匣而言，是先將封閉的墨水匣進行真空抽氣，接著在墨水匣真空狀態下灌墨，封裝墨水匣，然後將墨水匣裝到印表機上，再利用印表機本身的小型真空幫浦吸出墨水，使墨水到達噴墨孔(nozzle)。

請參閱第3圖，對於有噴墨頭之墨水匣而言，是先將



五、發明說明 (2)

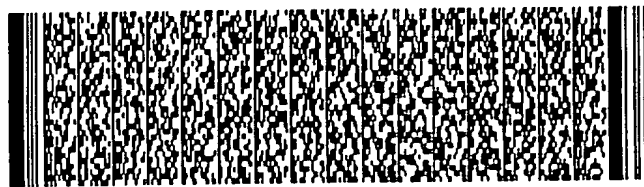
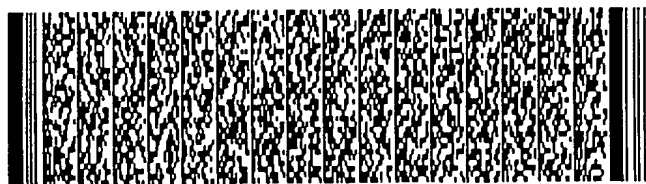
墨水灌入墨水匣50中，接著對於噴墨頭52中之噴墨孔(未顯示)進行真空吸取而提供壓力，如此，墨水會透過濾網(filter)54，而經過墨水流道(ink passage)56而到達設在噴墨頭52晶片(chip)上之噴墨孔。最後再進行封裝。噴墨孔內部若含有氣泡，將會降低列印品質，而上述利用真空方式，也能同時將濾網54與墨水流道56中多餘的氣體一起吸出，而不會產生氣泡阻塞噴墨孔的現象。相關敘述可參見U.S. Pat. No. 5,801,735、5,946,015與6,053,604。

在進行上述有噴墨頭之墨水匣的真空灌墨時，由於濾網的材質一般是疏水性的(hydrophobic)，亦即，當將墨水灌墨於墨水匣50中而通過濾網54時，濾網54之孔隙與墨水之接觸角大於90度。疏水性的濾網，不利於墨水的通過，因此，一定要施加外力(例如以真空加壓)來迫使墨水通過濾網。然而，採用真空加壓的方式灌墨，強大的壓力很容易傷害晶片，造成噴墨孔破裂，且製程費時費工。

發明內容

有鑑於此，本發明之目的為解決上述問題而提供一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，不需使用真空抽氣等外力加壓，墨水即可順暢地流過濾網並且清除噴墨流道內空氣，因此可避免噴墨頭晶片之破裂。可簡化灌墨程序，降低生產成本。而且，不會改變墨水的物理性質。

為達成本發明之目的，依據本發明之第一特徵，本發



五、發明說明 (3)

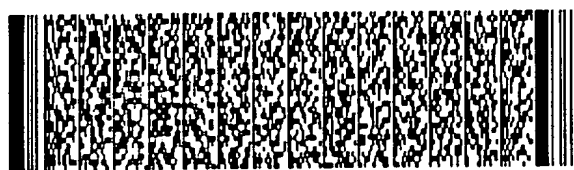
明將墨水灌墨於墨水匣中的方法包括以下步驟。首先，以一界面活性劑處理一濾網，使此濾網的親水性提高。接著，將此經處理之濾網裝設在一墨水匣中。接著，將一墨水灌墨於墨水匣中，使其通過經處理之濾網。

依據本發明之第二特徵，本發明將墨水灌墨於墨水匣中的方法包括以下步驟。首先，將一濾網裝設於一墨水匣中。接著，以一界面活性劑處理此濾網，使濾網的親水性提高。接著，將一墨水灌墨於墨水匣中，使其通過經處理之濾網。

依據本發明之第三特徵，本發明將墨水灌墨於墨水匣中的方法包括以下步驟。首先，提供一墨水匣，此墨水匣中具有一墨水流道。接著，以一界面活性劑處理此墨水流道之壁面，使墨水流道之壁面的親水性提高。接著，灌入墨水於此墨水匣中，使墨水通過經處理之墨水流道。

本發明的主要特徵為，以界面活性劑對於濾網進行處理，使得濾網的親水性(hydrophilicity)提高。例如，使原本為疏水性(hydrophobic)的濾網改變成為親水性(hydrophilic)。如此，當進行灌墨時，濾網的親水性可幫助墨水順暢地流過濾網，再流入噴墨頭的噴墨孔中。因此，本發明不需使用真空抽氣等外力加壓，墨水即可順暢地流過濾網，因此可避免噴墨用之噴墨頭晶片破裂。

本發明所定義之接觸角 θ ，為濾網孔隙與墨水表面間之夾角。請參閱第1圖，當濾網10為疏水性時，墨水20不容易流入濾網10之孔隙12中，接觸角 θ 大於90度。請參閱



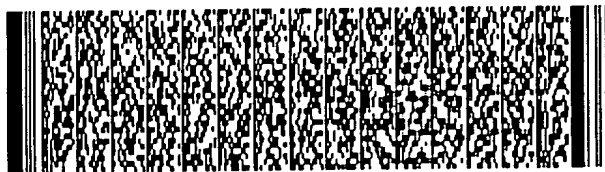
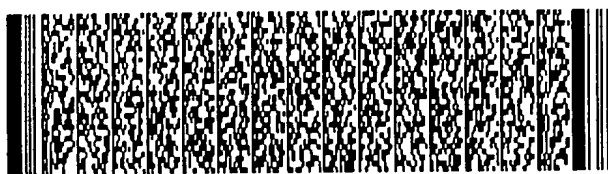
五、發明說明 (4)

第2圖，當濾網30為親水性時，墨水20容易流入濾網30之孔隙32中，接觸角 θ 小於90度。由此，經由濾網平均孔隙半徑 r ，墨水之表面張力 σ ，及接觸角 θ ，可推導出墨水表面張力在濾網上所產生的壓差 ΔP 如方程式一：

$$\Delta P = 2 \sigma (\cos \theta) / r \quad (\text{方程式一})$$

當接觸角小於90度時，此壓差形成一驅動力，驅使墨水主動穿透濾網。反之，當接觸角大於90度時，此壓差形成一障礙，阻止墨水穿透濾網。

一般傳統上使用的濾網為疏水性的，當墨水灌墨時，濾網之孔隙與墨水之接觸角大於90度，墨水不易流過，如第1圖所示。本發明以界面活性劑處理濾網的目的則是要使濾網的親水性(hydrophilicity)提高，最好是將濾網的接觸角降低為0度至90度之間，更佳者為0度至45度之間。如此，當墨水灌墨時，墨水與濾網接觸，因分子間吸引力，諸如：凡得瓦鍵(Van der Waals bonds)、極性鍵(Polar bonds)及氫鍵(Hydrogen bonds)等作用力致使濾網之孔隙與墨水表面之接觸角變小，而使得墨水能立刻通過濾網，順利進入噴墨流道內，抵達噴墨孔。經過處理後濾網之孔隙與墨水表面之接觸角小於90度(如第2圖所示)，較佳者為在0度至45度之間。再者，先以界面活性劑處理濾網，而進行墨水灌墨時，並不會改變墨水之物理性質。



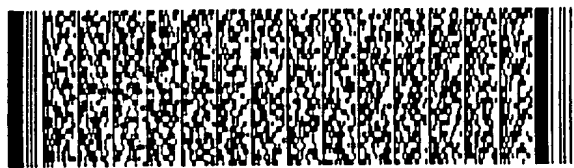
五、發明說明 (5)

本發明灌墨的方式有三種。第一種方式是，參照第4圖，先以界面活性劑處理濾網(步驟S41)，再將經處理之濾網裝設在墨水匣中(步驟S42)。處理濾網的方式並沒有一定限制，例如，可將整個濾網浸泡在界面活性劑中，也可將界面活性劑滴在濾網上。接著，將墨水灌墨於墨水匣中，使其通過經處理之濾網(步驟S43)。

第二種方式是，先將濾網裝設在墨水匣中，然後才以界面活性劑處理濾網。例如，參照第5圖，首先，將一濾網裝設於一墨水匣中(步驟S51)。接著，以界面活性劑處理濾網(步驟S52)，例如，將界面活性劑滴在濾網上。然後，將墨水灌墨於墨水匣中，使其通過經處理之濾網(步驟S53)。請參閱第3圖，以這種方式處理濾網，在界面活性劑滴在濾網54上時，由於濾網54已裝設在墨水匣50中，因此，不僅會使濾網54成為親水性，同時也會使墨水流道56之壁面成為親水性，可使墨水順利流動，避免氣泡的產生。

第三種方式是，以界面活性劑處理墨水流道。請參閱第6圖，首先，提供一墨水匣，使此墨水匣中具有一墨水流道(步驟S61)。接著，以界面活性劑處理濾網墨水流道之壁面(步驟S62)。然後，將墨水灌墨於墨水匣中，使其通過經處理之墨水流道(步驟S63)。

噴墨列表機之噴墨墨水匣中的濾網，除了幫助過濾墨水的不純物外，還能避免泡棉中的殘渣流入墨水流道，以保護噴墨頭之噴墨孔不致遭受阻塞。適用於本發明之濾



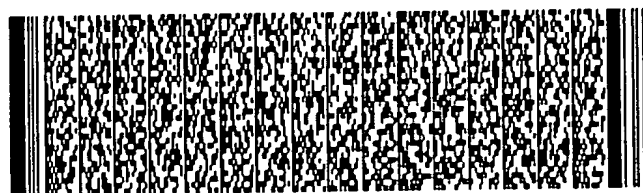
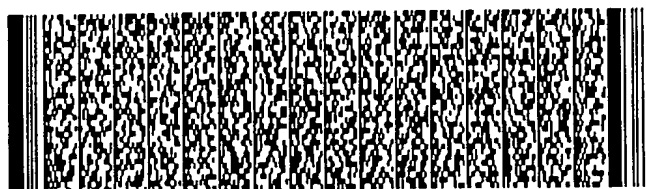
五、發明說明 (6)

網可為纖維濾網、尼龍濾網、泡棉濾網、或金屬濾網等。較佳者為金屬濾網，例如不銹鋼濾網(stainless steel filter)。常用之不銹鋼濾網例如可在銅或鋁金屬間嵌入不銹鋼纖維壓接而成，以提昇強度與彈性。不銹鋼濾網的成份可為，Fe:20~30%，Cr:6~20%，Ni:2~8%，Mo:0.5~2%，Zn:1~5%，Pb:0.5~2%，S:0.1~1%。

傳統上，界面活性劑於噴墨列表機中扮演著重要的角色，在墨水配方添加適當量的界面活性劑，不但可調整至適當黏度範圍，使之供墨及噴墨順利，且能調整適當的表面張力範圍，使噴出的墨滴不易暈開，又能加強添加物在墨水中的分散性，及對於紙張或其他載體的滲透性。

然而，值得注意的是，本發明利用界面活性劑對於濾網進行處理的方法，和傳統上將界面活性劑添加於墨水中的技術是不相同的。本發明是先以界面活性劑對於濾網或墨水流通道進行前處理，然後才進行灌墨。至於灌墨時所用的墨水中是否含有界面活性劑，並不是本發明的重點。

在本發明中，適合用來處理濾網或墨水流通道，使其親水性提高的界面活性劑，並沒有一定的限制，例如，界面活性劑之HLB值可為3至18之間，較佳者為6至15之間。界面活性劑之親水性或親油性之強弱乃是利用HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance；親水親油平衡值)定義之。HLB值計算方式存在多種，而Griffin提出的HLB值(方程式二)，在評估界面活性劑上，是一可行而方便的工具。一般而言，HLB是代表了界面活性劑的分子結構中親



五、發明說明 (7)

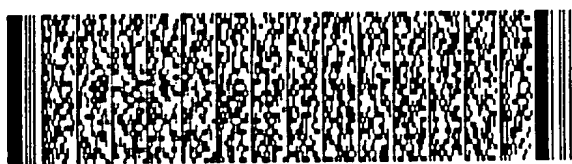
水性官能基的比例，HLB值越高表示界面活性劑的親水性越好，在水中的溶解度也越好，反之HLB值低者親水性較弱。

$$HLB = \{ (\text{親水性結構分子量}) / (\text{總分子量}) \} \times 20$$

(方程式二)

在本發明中，界面活性劑的使用方式，可為單獨使用或溶於一溶劑中。亦即，可單獨使用界面活性劑來處理濾網或墨水流道。或者，可將界面活性劑溶於一溶劑中，再以此界面活性劑溶液來處理濾網或墨水流道。用來溶解界面活性劑之溶劑可為水或一親水性溶劑。界面活性劑之用量可為0.0001至10重量%。此外，由於一般墨水配方中都含有界面活性劑，因此，亦可使用不含色料之一般墨水配方處理濾網，利用其中所含的界面活性劑成份來提高濾網或墨水流道的親水性。

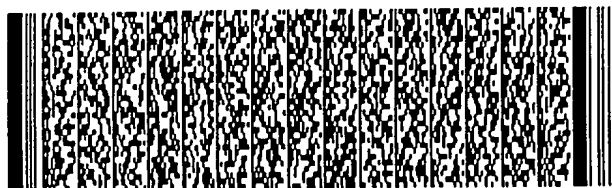
適用於本發明之界面活性劑可為以下之商品，
A-102(來自CYTEC)，LF-4(來自CYTEC)，OT-75(來自CYTEC)，GPG(來自CYTEC)，OT-70PG(來自CYTEC)，
1,3-BG(來自KYOWA)，OG(來自KYOWA)，BEPG(來自KYOWA)，PD-9(來自KYOWA)，Surfynol EP-810(來自AIR PRODUCT)，Surfynol CT-141(來自AIR PRODUCT)，
Surfynol CT-151(來自AIR PRODUCT)，Surfynol 420(來自AIR PRODUCT)，Surfynol 440(來自AIR PRODUCT)，
Surfynol 465(來自AIR PRODUCT)，Surfynol 485(來自AIR PRODUCT)，Surfynol 502(來自AIR PRODUCT)，



五、發明說明 (8)

Surfynol 504(來自AIR PRODUCT), Surfynol FS-80(來自AIR PRODUCT), Surfynol TG(來自AIR PRODUCT), Surfynol GA(來自AIR PRODUCT), Surfadone LP-100(來自ISP), Surfadone LP-300(來自ISP), Canocol C-10(來自Centro Chino Corp.), Canocol C-45(來自Centro Chino Corp.), Canocol L-30(來自Centro Chino Corp.), Canocol L-50(來自Centro Chino Corp.), Canocol 0-6(來自Centro Chino Corp.), Canocol M0200(來自Centro Chino Corp.), Canocol M0400(來自Centro Chino Corp.), Canocol M0600(來自Centro Chino Corp.), Canocol D0400(來自Centro Chino Corp.), Canocol D0600(來自Centro Chino Corp.), Canocol ML200(來自Centro Chino Corp.), Canocol ML400(來自Centro Chino Corp.), Canocol ML600(來自Centro Chino Corp.), Canocol T-40(來自Centro Chino Corp.), Canocol S-80(來自Centro Chino Corp.), Canocol NP-6(來自Centro Chino Corp.), Canocol CME(來自Centro Chino Corp.), Canocol CKD(來自Centro Chino Corp.), Tergitol 15-S-5(來自UCC), Tergitol 15-S-7(來自UCC), Tergitol XD-75(來自UCC)。

當將界面活性劑溶於一溶劑中，再以此界面活性劑溶液來處理濾網或墨水流道時，用來溶解界面活性劑的可為一親水性溶劑，例如有機溶劑。適用之有機溶劑可為環己



五、發明說明 (9)

烷(cyclohexane)，甲醇(methanol)，乙醇(ethanol)，2-丙醇(2-propanol)， γ -Butyrolactone，2-咯烷酮(2-pyrrolidone)，N-甲基-2-咯烷酮(N-methyl-2-pyrrolidone)，2,4,7,9-四甲基-5-壬炔-4,7-二醇(2,4,7,9-tetramethyl-5-decyne-4,7-diol)，1,1,1-三甲基醇丙烷(1,1,1-trimethylolpropane)，乙二醇(ethylene glycol)，1,2-二丙二醇(di-1,2-propylene glycol)，二乙二醇(diethylene glycol)，三乙二醇(triethylene glycol)，聚乙二醇(polyethylene glycol)，丙二醇(propylene glycol)，丁二醇(butylene glycol)，戊二醇(pentylene glycol)或己二醇(hexylene glycol)或多元醇等。

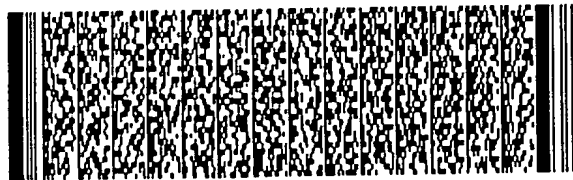
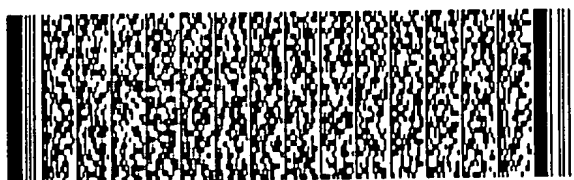
以下藉由數個實施例以更進一步說明本發明之方法、特徵及優點，但並非用來限制本發明之範圍，本發明之範圍應以所附之申請專利範圍為準。

實施方式

【實施例1】

本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

取0.15 g的界面活性劑Surfynol 440 (HLB=8，來自AIR PRODUCT)，溶於99.85g的去離子水中，製成界面活性劑溶液。接著，將此界面活性劑溶液滴在15M0濾網上，再分別滴下水滴，觀察水滴的滲透性。另外，亦改用Z86和



五、發明說明 (10)

Z98 濾網來進行同樣的測試。

結果發現，水滴在三種金屬濾網上的滲透性都非常好，無需經由外力，水滴就能輕易通過濾網，不會有水滴殘留在濾網上。

【實施例2】

本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

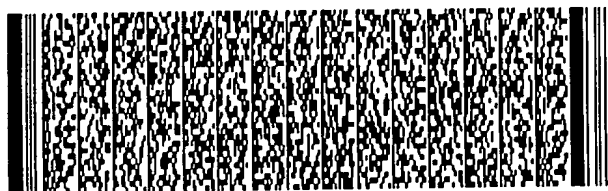
取0.5 g的界面活性劑Tergitol 15-S-5 (HLB=10.6，來自UCC)，溶於99.5g的去離子水中，製成界面活性劑溶液。接著，將此界面活性劑溶液滴在15M0濾網上，再分別滴下水滴，觀察水滴的滲透性。另外，亦改用Z86和Z98濾網來進行同樣的測試。

結果發現，水滴在三種金屬濾網上的滲透性都非常好，無需經由外力，水滴就能輕易通過濾網，不會有水滴殘留在濾網上。

【實施例3】

本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

取0.5 g的界面活性劑Tergitol XD-75 (HLB=12，來自UCC)，溶於99.5g的去離子水中，製成界面活性劑溶液。接著，將此界面活性劑溶液滴在15M0濾網上，再分別滴下水滴，觀察水滴的滲透性。另外，亦改用Z86和Z98濾



五、發明說明 (11)

網來進行同樣的測試。

結果發現，水滴在三種金屬濾網上的滲透性都非常好，無需經由外力，水滴就能輕易通過濾網，不會有水滴殘留在濾網上。

【對照實施例1】

本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

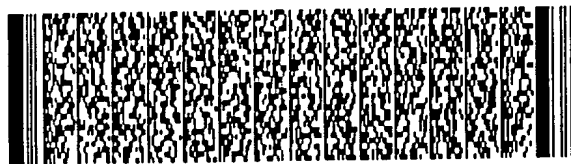
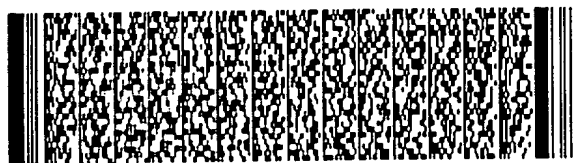
將水滴分別滴在上述三種金屬濾網上，觀察水滴的滲透性。可發現水滴在三種金屬濾網上的滲透都不佳，水滴會殘留在濾網上。必須提供外力，水滴才能通過濾網。

【實施例4】

本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

取1.0 g的界面活性劑Tergitol 15-S-5（來自UCC），10.0 g的丙二醇(propene glycol，來自Adrich)，1.5 g的2-pyrrolidone（來自Adrich），6.0 g的聚乙二醇900(Polyethylene Glycol 900，來自Adrich)，0.5 g的Mergal K7（來自Clariant）溶於81.0g的去離子水中。此特殊界面活性劑溶液乃為噴墨墨水配方，但不含色料。

將上述三種濾網分別裝在墨水匣中，且裝上噴墨頭晶片(chip)。然後，先將上述特殊界面活性劑溶液分別滴在三種濾網上，接著再滴入墨水，觀察墨水的滲透性。墨水



五、發明說明 (12)

的成份為上述特殊界面活性劑溶液之外，再加入1~7 wt%之色料而得。

結果發現，墨水在三種金屬濾網上的滲透性都非常好，無需經由外力，墨水就能輕易通過濾網，不會有墨水殘留在濾網上。

【對照實施例2】

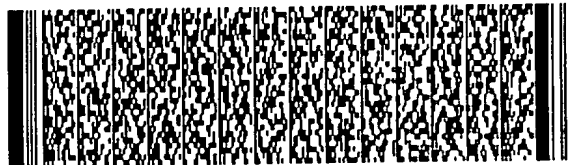
本實施例所使用之金屬濾網為15M0(Pall)，Z86(Pall)，Z98(Pall)等三種。

將上述三種濾網分別裝在墨水匣中，且裝上噴墨頭晶片(chip)，接著再滴入墨水，觀察墨水的滲透性。所使用的墨水和實施例4相同。

結果發現，墨水在三種金屬濾網上的滲透性都不佳，墨水會殘留在濾網上。必須提供外力，墨水才能通過濾網。

綜合上述，本發明使用界面活性劑溶液或不含色料之墨水配方來處理濾網，然後再滴入墨水，在不使用外力加壓的情況上，墨水即可順暢地流過濾網，滲透性很好。

雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限制本發明，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當以後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖顯示墨水經過傳統上未經處理之疏水性濾網時，濾網之孔隙和墨水之間的接觸角性質。

第2圖顯示墨水經過本發明經處理之親水性濾網時，濾網之孔隙和墨水之間的接觸角性質。

第3圖顯示有噴墨頭之墨水匣的剖面示意圖。

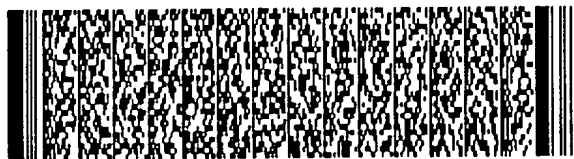
第4圖為依據本發明第一具體實施例之灌墨方法的流程圖。

第5圖為依據本發明第二具體實施例之灌墨方法的流程圖。

第6圖為依據本發明第三具體實施例之灌墨方法的流程圖。

標號之說明

- 10~疏水性濾網，
- 12~疏水性濾網之孔隙，
- 20~墨水，
- 30~親水性濾網，
- 32~親水性濾網之孔隙，
- 50~墨水匣，
- 52~噴墨頭，
- 54~濾網，
- 56~墨水流道。



六、申請專利範圍

1. 一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其包括：

將一界面活性劑處理一濾網，使該濾網的親水性提高；

將該經處理之濾網裝設在一墨水匣中；以及

將一墨水灌墨於該墨水匣中，使其通過該經處理之濾網。

2. 如申請專利範圍第1項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中當將墨水灌墨於該墨水匣中時，濾網之孔隙與墨水表面之夾角小於90度。

3. 如申請專利範圍第1項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該濾網係為纖維濾網、尼龍濾網、泡棉濾網和金屬濾網中之任一者。

4. 如申請專利範圍第1項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為3至18之間。

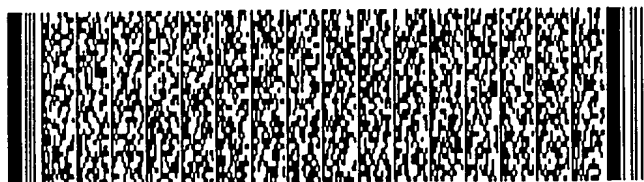
5. 如申請專利範圍第4項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為6至15之間。

6. 如申請專利範圍第1項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑係單獨使用。

7. 如申請專利範圍第1項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑係溶於一溶劑中。

8. 如申請專利範圍第7項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該溶劑為水或一親水性溶劑。

9. 如申請專利範圍第7項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之用量為0.0001至10重量



六、申請專利範圍

%。

10. 一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其包括：

將一濾網裝設於一墨水匣中；

以一界面活性劑處理該濾網，使該濾網的親水性提高；以及

將一墨水灌墨於該墨水匣中，使其通過該經處理之濾網。

11. 如申請專利範圍第10項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中當將墨水灌墨於該墨水匣中時，濾網之孔隙與墨水表面之夾角小於90度。

12. 如申請專利範圍第10項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該濾網係為纖維濾網、尼龍濾網、泡棉濾網和金屬濾網中之任一者。

13. 如申請專利範圍第10項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為3至18之間。

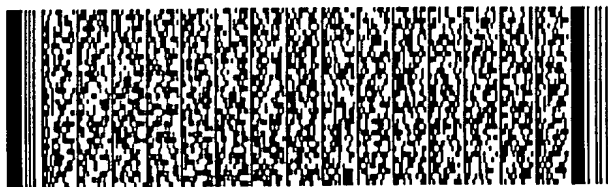
14. 如申請專利範圍第13項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為6至15之間。

15. 如申請專利範圍第10項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑係單獨使用。

16. 如申請專利範圍第10項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑係溶於一溶劑中。

17. 如申請專利範圍第16項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該溶劑為水或一親水性溶劑。

18. 如申請專利範圍第16項所述之將墨水灌墨於墨水



六、申請專利範圍

匣中的方法，其中該界面活性劑之用量為0.0001至10重量%。

19. 一種將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其包括：

提供一墨水匣，該墨水匣中具有一墨水流道；

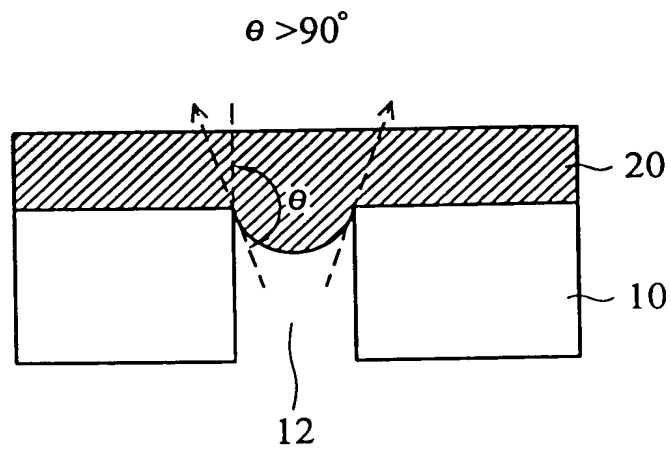
以一界面活性劑處理該墨水流道之壁面，使該墨水流道之壁面的親水性提高；以及

灌入墨水於該墨水匣中，使該墨水通過經處理之該墨水流道。

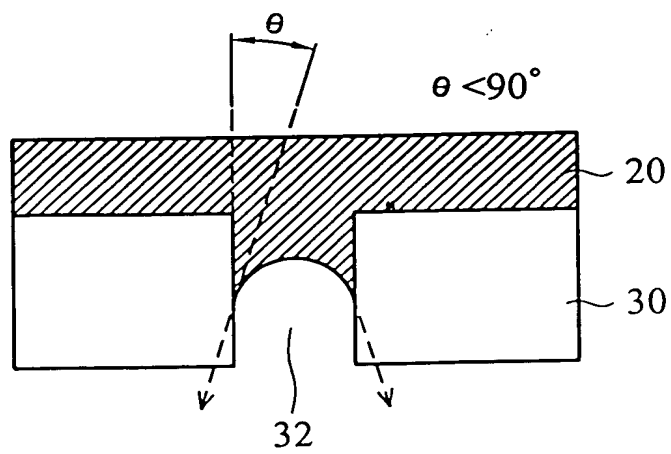
20. 如申請專利範圍第19項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為3至18之間。

21. 如申請專利範圍第20項所述之將墨水灌墨於墨水匣中的方法，其中該界面活性劑之HLB值為6至15之間。

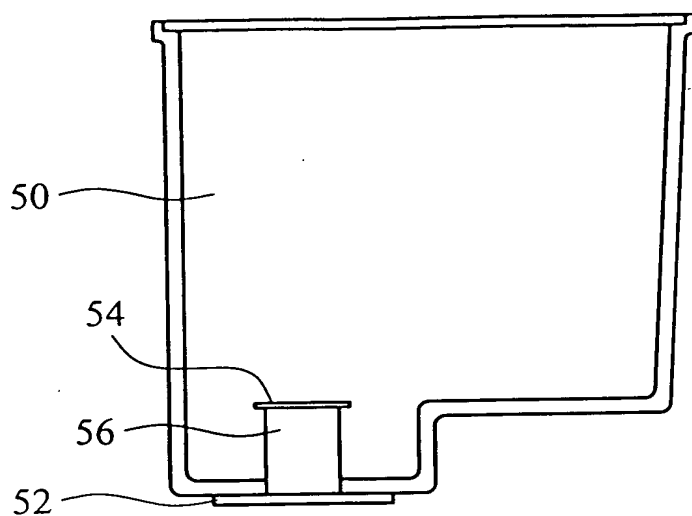




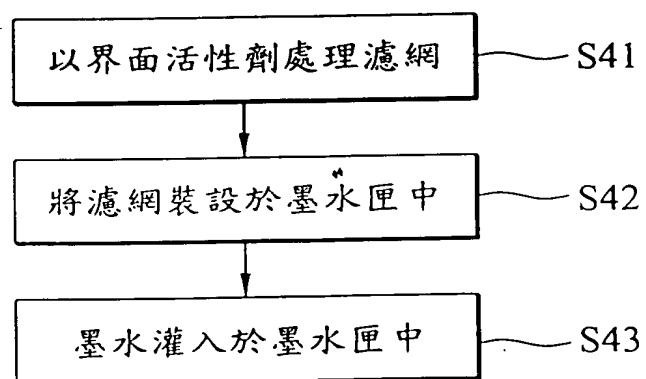
第 1 圖



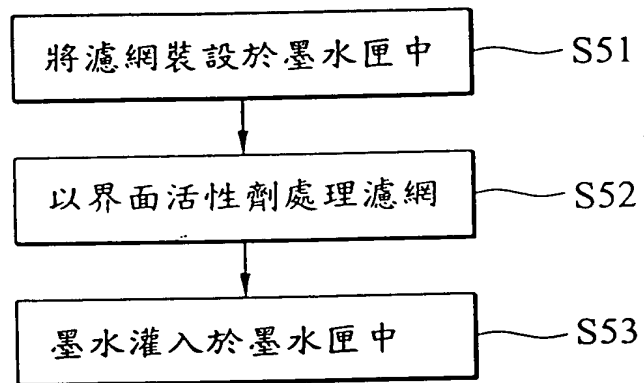
第 2 圖



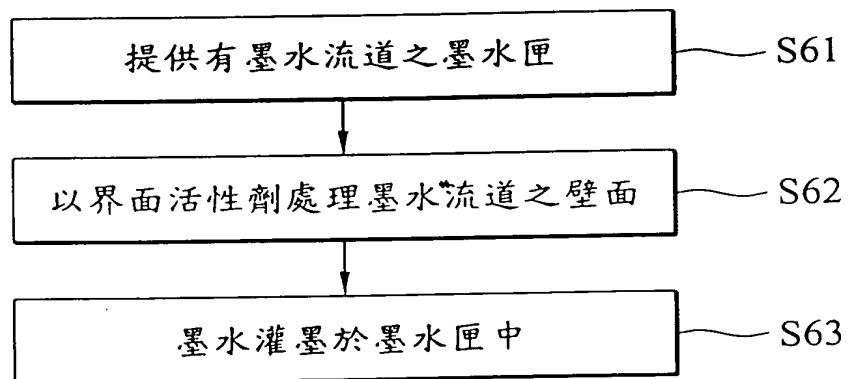
第 3 圖



第 4 圖

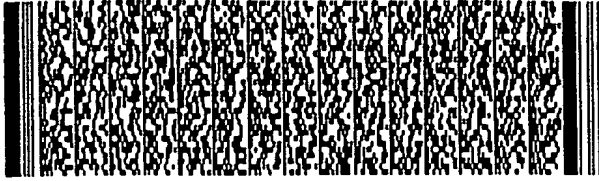


第 5 圖

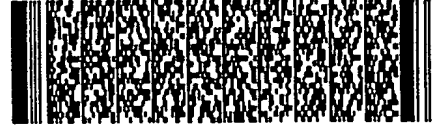


第 6 圖

第 1/20 頁



第 2/20 頁



第 3/20 頁



第 4/20 頁



第 5/20 頁



第 5/20 頁



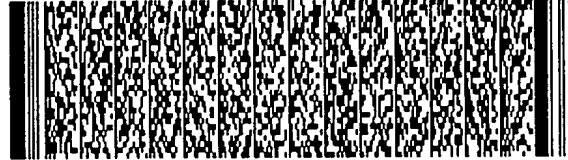
第 6/20 頁



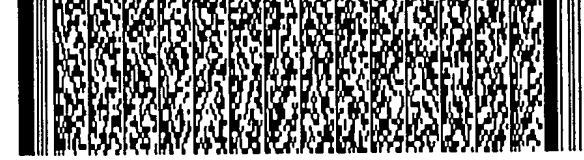
第 6/20 頁



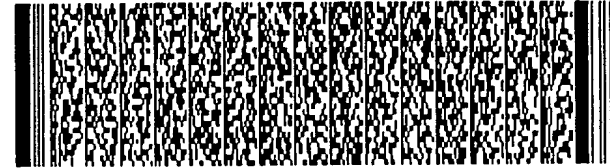
第 7/20 頁



第 7/20 頁



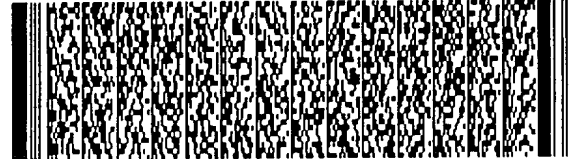
第 8/20 頁



第 8/20 頁



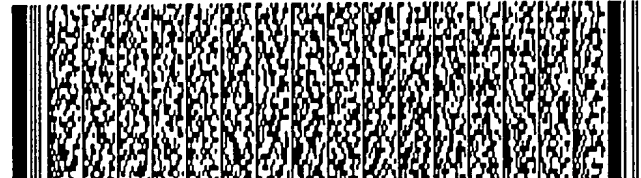
第 9/20 頁



第 9/20 頁



第 10/20 頁



第 10/20 頁



第 11/20 頁



第 11/20 頁



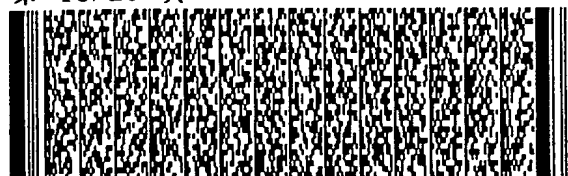
第 12/20 頁



第 13/20 頁



第 13/20 頁



第 14/20 頁



第 15/20 頁



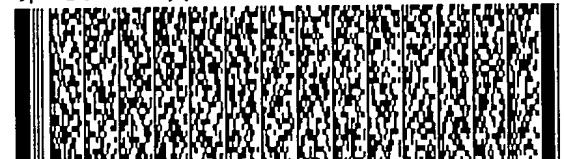
第 15/20 頁



第 16/20 頁



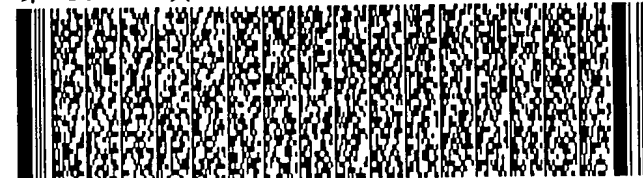
第 16/20 頁



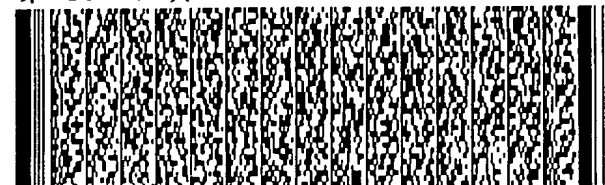
第 17/20 頁



第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁

